

- トップコラム／元日本原子力研究所 理事 飯泉 仁
- 平成18年度／当社サービスによるリングバッジ・年間手指被ばく線量の統計
- お知らせ／第18回 医療放射線防護連絡協議会年次大会  
「高橋信次記念講演とシンポジウム」
- お願い／未使用バッジの取り扱いについて
- お知らせ／「日本放射線安全管理学会第6回学術大会」開催のご案内

ト  
ッ  
プ  
コ  
ラ  
ム  
71



飯泉 仁

## こわいもの

「怖いもの知らず」という言葉があるが、怖がるということは、生きものの本能である。生物進化の過程で、怖がることにより危険を避け、生き残り、子孫を残すことで、種は適者生存してきた。鳥たちは、周囲のものの動きに敏感に反応し、飛び立つ。必要以上に怖がるように思えるが、その程度に怖がる種が自然淘汰<sup>とうた</sup>を免れることができたのだろう。

人は、さまざまなことに恐怖を感じる。何を、どの程度怖がるか、個人差があるようだ。私の妻は車を怖がる。ずっと遠くから来る車を、「来た!」と避けようとする。その怖がり方はかなり異常だ。それでいて、家庭内の危険(刃物やこわれものの取り扱いなど)には平気で、私のほうが怖さを感じる。飛行機に乗るのを怖がる人がいる。そのため海外での国際会議に出かけないし、国内では時間をかけても新幹線で移動する。それがれっきとしたエンジニアなのである。私は高所恐怖症である。見学に訪れた施設のキャットウォークを行くときなど、大丈夫だといくら頭で分っていても、足がすくんでしまう。

怖さの感情は、長い進化の過程で脳に組み込まれた構造と機能に起因する。そして生後の学習により、補強されたり、抑制されたりする。

怖いとの感情は、知識を持つことで、ある程度克服できる。飛行機を利用し始めたころの私は、離着陸時、地面がすぐそこに見えるような高度での旋回に手に汗にぎる思いがした。飛行の知識を持つことで、離着陸を楽しめるまで変わった。フラップを降ろした翼が大気をつかみ、巨体を傾け、ゆっくり旋回している、何とすばらしい仕組みかと。しかし皆が皆、知識を持ちさえすれば、

怖さを克服できるとは限らない。

知識に加えて、実地による慣れが必要だろう。車の運転がそうだ。初心者には、神経を使ってこわごとと運転する。慣れてくると、ほとんど無意識で運転できるようになる。別のことを考えながらも、自然とからだは動いている。しかしヨーロッパへ行って、右レーンを高速でドライブするとなると、初心者並みに怖さが戻ってきて、神経を使う。

放射線や放射能と聞くと、それだけで怖がる人が多い。未知で見えないものごとを怖がるのは、進化における適応に起源がある。私たちの遠い先祖が、暗闇の中で何か見知らぬものに襲われることに恐怖を感じ、それを避けようとした。その忌避本能を遺伝子がとどめていることと関連があるのだろう。この生得の恐怖感を、やや誇張されて伝えられる知識が、増幅している。線量次第でそれほど怖れることはない<sup>と知っているのは専門家だけ</sup>である。原子力や放射線に関しては、一般人と専門家との間の知識ギャップがとても大きい。近い将来、一般人が実地による慣れや自然な学習によって、放射線・放射能に対する怖さを克服できるようになるとは期待できない。この分野の行政や業界は、そう思って対処していくしかない。

近頃、「安全」とセットで「安心」という言葉がやたらに使われている。行政や事業者が使うようになり、政治家も口移しのようにそれをいう。商品の宣伝にも使われる。怖がることは、生きものの本能であり、心に根ざすことを考えると、怖さを与えている側が安易に「安心」を口にしているものか、疑問に思う。安心するか、しないかを決めるのは、一般人側である。

安心は、安全についてくる。それも、かなりの時間遅れを伴ってついてくる。当事者が、安全を心がけて、長い年月かけて実地をこつこつと積み上げて、やっと人々はこの程度は安心できるなど慣れてくる。それでも怖がる人はいるだろう。何しろ怖がることは生得の基本的感情の一つであり、個人差があるのだから。

いづみ まさし (元日本原子力研究所 理事)

プロフィール●1958年東京大学理学部物理学科卒、理学博士。1958～1997年日本原子力研究所勤務、中性子散乱による物性の研究に従事。この間1974～1976年米国Brookhaven国立研究所客員研究員。その後、日本原子力研究所において物理部次長、企画室長、東海研究所副所長、関西研究所所長、理事を歴任。1997～2001年(財)高輝度光科学研究センター常務理事。

<http://aquarian.cocolog-nifty.com/masaqua/>

# 平成18年度

# リングバッジに

先月号では、当社ルクセルバッジサービスによる被ばく線量の集計および医療機関における不均等被ばくの統計を報告いたしました。今月号は、リングバッジによる平成18年度の年間手指被ばく線量（70μm線量当量）の集計結果を報告いたします。

## 集計結果

平成18年4月から平成19年3月までの期間、当社のリングバッジ測定サービスを受けられた5,565名のうち、当該期間を通して測定サービスを受け続けられた3,797名（男性3,025名、女性772名）のデータを集計対象としました。なお、最小検出限界線量未満を示す「検出せず」は、年間被ばく線量を0mSvとして計算しています。

## 集計方法

「機関別手指被ばく線量」を見るため、先月号と同様に全事業所を医療機関・研究機関・非破壊検査・一般工業の4つに分類しました。しかし、非破壊検査関係でリングバッジを使用された人はいなかったため、この項目は集計対象から除外しました。また、「職種別平均手指

被ばく線量」を見るため、職種を診療放射線技師（以下「技師」と略す）、医師、看護師、助手、教員、研究員、技術員、工員、その他の9種類に分類し、集計しました。

表1の人数分布では、一人平均年間手指被ばく線量は**8.341mSv**となることが分かりました。また、手指被ばく線量が法令限度である年間500mSvを超えた人は7名で、全て医療機関の男性でした。なお、図表には示していませんが、男女別の平均は、**男性9.64mSv、女性3.25mSv**でした。

一方、図1の線量分布では、年間を通して全く検出されなかった人は全体の**60.4%**、年間1.0mSv未満の低線量域の人は**70.0%**となりました。逆に、年間100mSv以上の高線量域の人は全体の**1.4%**でした。

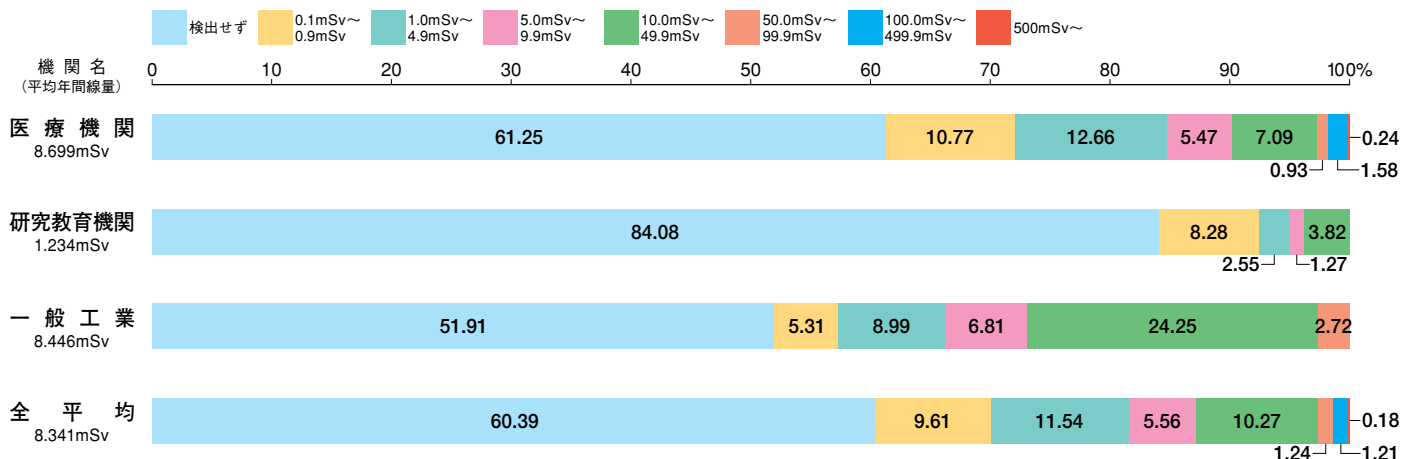
また表2では、ルクセルバッジのみの皮膚の等価線量とルクセルバッジとリングバッジを併用して評価を行った皮膚の等価線量を比較してみました。ルクセルバッジによる**皮膚の等価線量は0.638mSv**ですが、リングバッジを含めると**0.874mSv**となります。リングバッジを使用することにより、末端部も含めた、より正確な皮膚の等価線量を算出できるといえます。

図2の職種別分布を見ますと技師の被ばく線量の高さが目立っていることがわかります。

表1 平成18年度 機関別手指被ばく線量人数分布表（単位：人）

機関名	平均線量 (mSv)	検出せず	0.1mSv~0.9mSv	1.0mSv~4.9mSv	5.0mSv~9.9mSv	10.0mSv~49.9mSv	50.0mSv~99.9mSv	100.0mSv~499.9mSv	500.0mSv~	合計人数
医療機関	8.699	1,780	313	368	159	206	27	46	7	2,906
研究教育機関	1.234	132	13	4	2	6	0	0	0	157
一般工業	8.446	381	39	66	50	178	20	0	0	734
合計	8.341	2,293	365	438	211	390	47	46	7	3,797

図1 平成18年度 機関別手指被ばく線量分布（数字：%）



# よる手指被ばく線量の統計

図3は、平均手指被ばく線量の推移を表したもので、前年度に比べ若干の上昇がみられますが、ここ数年間はほぼ同じ傾向を示しています。

\*

毎年、報告させていただいている当社の手指被ばく線量（70μm線量当量）の集計結果が、放射線防護改善の参考となり、皆様の被ばく低減のお役に立てることを心より願っております。

（営業部 小森 宏信）

表2 平成18年度 機関別平均等価線量〔皮膚〕およびリングバッジの平均被ばく線量

機関名	リングバッジを用いずルクセルのみで評価した平均等価線量〔皮膚〕(mSv)	ルクセルとリングバッジを併用して評価した平均等価線量〔皮膚〕(mSv)	リングバッジの平均被ばく線量(mSv)
医療機関	0.863	1.129	8.699
研究教育機関	0.021	0.033	1.234
非破壊検査	0.890	0.890	—
一般工業	0.095	0.367	8.446
全平均	0.638	0.874	8.341

図2 平成18年度 職種別平均手指被ばく線量

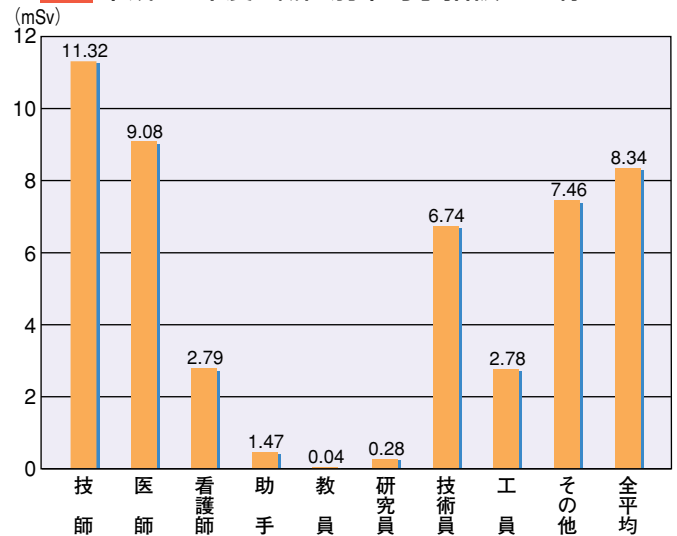
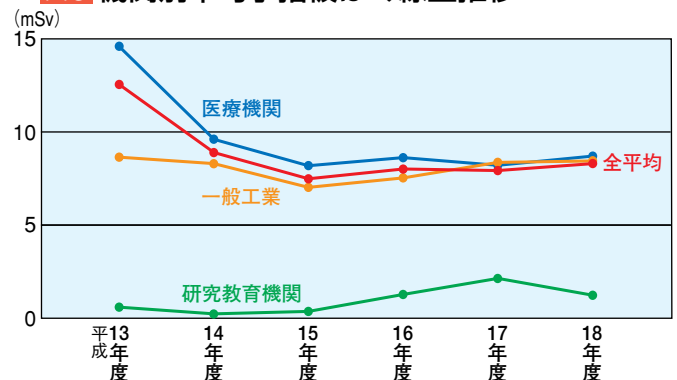


図3 機関別平均手指被ばく線量推移



お知らせ

## 第18回 医療放射線防護連絡協議会年次大会

### 高橋信次記念講演とシンポジウム

日時：平成19年12月14日(金) 10:00～17:00

場所：国立がんセンター内

国際研究交流会館 国際会議場

交通案内：地下鉄（日比谷線、都営浅草線）

「東銀座」駅下車、徒歩3分

参加費：5,000円（懇親会：6,000円）

テーマ：「放射線診療に伴う安全利用を考える」

内容：

\*教育講演 10:10～11:00（講演時間40分）

「歯科診療領域における放射線防護の現状と課題」

岡野 友宏（昭和大学歯学部）

\*高橋信次記念講演 11:00～12:00（講演時間50分）

「医療における低線量被曝－CT、PET・CTの被曝とIVR術者の被曝を考える」中村 仁信（大阪大学大学院）

\*記念シンポジウム 13:15～15:00

「医療における放射線安全利用の課題」

1) 基調講演

「人はなぜ間違える」

河野 龍太郎（自治医科大学医学部）

2) 「臨床医の立場から“心臓CT検査を中心に”」

田辺 健吾（三井記念病院）

3) 「放射線医の立場から“IVRを中心に”」

古井 滋（帝京大学医学部）

4) 「放射線安全の立場から“PETを中心に”」

佐々木 将博（先端医療センター）

5) 「放射線安全教育の立場から“技師教育を中心に”」

福士 政広（首都大学東京健康福祉学部）

\*総合討論 15:15～16:50

「国民が求める放射線安全利用とは」

◆申込方法：郵便、FaxまたはE-mailにてお申し込み

◆申込先：〒113-8941 東京都文京区本駒込2-28-45

日本アイソトープ協会内 医療放射線防護連絡協議会  
Tel:03-5978-6433(月・水・金)

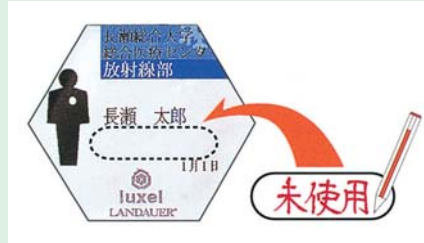
Fax:03-5978-6434

E-mail:jarpm@chive.ocn.ne.jp

## お願い

カスタマーサービス課より

毎月当社からお送りしていますルクセルバッジで、取消等の理由によりご使用にならなかった場合には、同封されている白地シールに「未使用」と朱書きし、必ず未使用バッジに貼付して、他の着用済みバッジと一緒に当社へご返送ください。



未使用シールが貼付してあるバッジは、測定報告書のノート欄に「H」(未使用)として報告いたします。なお、取消のご連絡を頂いているバッジでも未使用シールが貼付されていない場合は、すべて通常に測定し報告されてしまいますので、くれぐれもご注意ください。

## お知らせ

## 「日本放射線安全管理学会第6回学術大会」開催のご案内

大会長 馬場 護

日時：平成19年12月5日(水)午後～12月7日(金)  
会場：東北大学青葉記念会館(青葉山キャンパス・工学研究科内)

参加事前登録締切：平成19年11月12日(月)  
(事前登録者は参加費・懇親会費ともに1,000円減額)

参加費：正会員 7,000円、非会員 8,000円  
学生は無料(ただし予稿集は2,000円で販売)

懇親会：平成19年12月6日(木) 18:00～20:00(予定)  
東北大学さくらホール(東北大学片平キャンパス)  
一般 8,000円、学生 4,000円

内容：一般講演(口頭、ポスター)、機器展示ほか以下のプログラムを企画しています。

## 第1日[12月5日(水)]

◆特別講演1 文科省放射線規制室長 梶田 啓悟(予定)  
「放射性同位元素等の規制に係る最近の動向」(仮題)

◆特別講演2 神戸大学教授 小田 啓二  
「ICRP勧告と線量概念」

## 第2日[12月6日(木)]

◆特別講演3 東北大学加齢医学研究所所長 福田 寛(予定)  
「加速器と原子炉を用いた先端医療」(仮題)  
そのほか、下記を予定しています。

◆シンポジウム 「低線量被曝研究の現状」  
◆特別セッション「放射線安全管理の最前線」  
「作業環境の標準化と将来について」

◆招待講演 「固体線量計の最前線」  
Prof. Stephen W.S. McKeever Oklahoma State University

◆連絡先  
東北大学サイクロトロン ラジオアイソトープセンター内  
日本放射線安全管理学会第6回学術大会  
実行委員会事務局

Tel:022-795-7808 Fax:022-795-7809

E-mail:rikanri@cyric.tohoku.ac.jp

学術大会ホームページ

http://www.idac.tohoku.ac.jp/JRSM2007/

## 編集後記



先月号は体幹部、今月号は末端部の被ばく統計を報告しました。前年に比べ多少平均線量が上昇しているようです。詳しくは各号をご覧ください。今月号にご執筆いただいた飯泉仁様の文中に「放射線や放射能と聞くと、それだけで怖がる人が多い～」と言うくだりがあります。弊社のバッジは放射線管理を専門

にされているだけでなく、様々な分野、職種の方に利用されています。たまにお客様より「0.1mSv被ばくしたが体に異常は出ませんか」とご質問をいただくことがあります。線量と影響の関係を説明すると一様に安心されたように見えますが、本当に安心されたか疑問です。小紙から安心を得るための基礎となる情報をご提供できれば素晴らしいのですが。

(佐藤 輝之)

長瀬ランダウア(株)ホームページ・Eメール  
http://www.nagase-landauer.co.jp  
e-mail:mail@nagase-landauer.co.jp

■当社へのお問い合わせ、ご連絡は  
東京 Tel.03-3666-4300 Fax.03-3662-6096  
大阪 Tel.06-6535-2675 Fax.06-6541-0931

**NLだより** No.359  
平成19年(11月号)  
毎月1日発行 発行部数：31,000部

発行 長瀬ランダウア株式会社  
〒103-8487  
東京都中央区日本橋久松町11番6号  
発行人 中井 光正